

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Проектирование и оптимизация химико-технологических систем»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
18.04.01 «Химическая технология» (уровень магистратуры)

**Направленность (профиль):** Технология переработки пластмасс и эластомеров

**Общий объем дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;
- ОК-4: способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук;
- ОПК-3: способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки;
- ОПК-4: готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез;
- ПК-5: готовностью к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению;
- ПК-6: способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Проектирование и оптимизация химико-технологических систем» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 1.**

**1. Виды и этапы проектирования.** Введение.

Виды и этапы проектирования.

После проектный этап.

Авторский надзор, пусконаладочные работы.

Освоение проектных мощностей.

Компоновка производственных помещений.

Принципы размещения технологического оборудования.

Размещение инженерно-технических сетей..

**2. Размещение оборудования.** Обоснование выноса оборудования на открытые площадки.

Групповое, поточное и комбинированное размещение оборудования.

Система автоматизированного проектирования объектов неорганической технологии.

Тенденции в проектировании химических производств.

Модульный принцип проектирования..

**3. Требования, предъявляемые к оборудованию.**

**Защита оборудования от коррозии.** Требования, предъявляемые к оборудованию.

Надежность и безопасность работы оборудования.

Эксплуатационное достоинство.

Экономическая целесообразность.

Конструктивное совершенство.

Конструкционные материалы.

Защита оборудования от коррозии..

**4. Основы расчетов и выбора типового оборудования.** Основы расчетов и выбора типового оборудования для хранения и транспортировки твердых, жидких и газообразных продуктов.

Оборудование для обработки твердых материалов.

Аппараты для очистки газов от механических примесей.

Выбор аппаратов..

**5. Проектирование аппаратов химической технологии.** Аппараты для проведения процессов в системе жидкость - твердое тело.

Каталитические реакторы и массообменные аппараты.

Контактные аппараты с неподвижным и псевдооживленным слоем катализатора.

Насадочные и тарельчатые аппараты.

Теплотехническое и электротехническое оборудование.

Печи (барабанные, шахтные, печи с кипящим слоем, электропечи).

Тепловая изоляция аппаратов и трубопроводов.

Новые технические решения в энергосбережении..

**6. Оптимизация химико-технологических процессов и систем.** Оптимизация химико-технологических процессов и систем..

**7. Способы оптимизации параметров синтеза неорганических веществ и материалов.**

Способы оптимизации параметров синтеза неорганических веществ и материалов..

**8. Способы оптимизации малотоннажных производств.** Способы оптимизации малотоннажных производств.

Разработал:

доцент

кафедры ХТ

Проверил:

Директор ИнБиоХим

В.М. Винокуров

Ю.С. Лазуткина